

Cartouche du document

Année : ING 1

Matière : Algorithmique

Activité : Travail dirigé

Objectifs

Etude approfondie du type abstrait ArbreKAire

Sommaire des exercices

- 1 - Les parcours en largeur et profondeur
- 2 - Un dictionnaire stocké dans un arbre

Corps des exercices

1 - Les parcours en largeur et profondeur

Enoncé :

Il s'agit dans cet exercice d'étudier les deux parcours classiques d'un arbre : le parcours en profondeur et en largeur.

Question 1)

Enoncé de la question

Ecrire l'opération qui affiche le contenu d'un arbre en le parcourant en profondeur. Le parcours doit être récursif.

Question 2)

Enoncé de la question

Ecrire l'opération qui affiche le contenu d'un arbre en le parcourant en largeur. Le parcours doit être itératif. On utilisera une file pour mettre en attente dans le bon ordre les fils.

Question 3)

Enoncé de la question

Ecrire l'opération qui affiche le contenu d'un arbre en le parcourant en profondeur. Le parcours doit être itératif. On utilisera une pile pour mettre en attente dans le bon ordre les fils.

Question 4)

Enoncé de la question

Ecrire l'opération qui permet de calculer la profondeur d'un arbre K-aire.

2 - Un dictionnaire stocké dans un arbre

Enoncé :

On stocke un dictionnaire de mots dans un arbre de la façon suivante :

- Chaque noeud contient un caractère $c \in \{a, \dots, z\} \cup \{\#\}$
- Le noeud racine contient un caractère \$ (il ne sert à rien)
- Deux noeuds frères non vides contiennent des caractères différents ordonnés
- Un mot appartient à un dictionnaire s'il existe un chemin composé dans l'ordre des lettres du mot puis pour finir le caractère #

Le dictionnaire suivant contient les mots arbre, art, foi et forêt :

```
$
/
a - - - f
/      /
r      o
/      /
b - t  i - r
/  /  /  /
r  #  #  e
/      /
e      t
/      /
#      #
```

Question 1)

Enoncé de la question

Ecrire l'opération qui permet de tester l'existence d'un mot dans le dictionnaire.